

УДК 620.174

<sup>1</sup>І.Т. Ярема канд. техн. наук, <sup>1</sup>Ю.І. Наконечний, <sup>2</sup>О.І. Коцюба, канд. мед. наук.

<sup>1</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, (Україна)

<sup>2</sup>Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, (Україна)

## ВОДОПОГЛИНАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ЗРАЗКІВ РІЗНОЇ ТОВЩИНИ ТА ВПЛИВ НА ВЕЛИЧИНУ МОДУЛЯ ПРУЖНОСТІ

<sup>1</sup>I.T. Yarema, Ph.D., <sup>1</sup>Y.I. Nakonetchnj, <sup>2</sup>O.I. Kotsyuba

### WATER ABSORPTION POLYMER SAMPLES OF DIFFERENT THICKNESS AND EFFECT ON THE ELASTIC MODULUS

Полімерні матеріали, як конструкційні матеріали, широко застосовується не тільки в машинобудуванні, але й у медичному приладобудуванні, особливо у багатьох кардіологічних, діагностичних та інших приладах та пристосуваннях. Такі матеріали характеризуються здатністю до водопоглинання, яке суттєво впливає на фізико-механічні властивості матеріалу та деталей з яких вони виготовлені, що може приводити до деяких похибок у роботі кардіологічних та інших приладів. Авторами проведені дослідження по вивченню кінетики водопоглинання поліамідних зразків різної товщини та впливу вологи на модуль пружності при згинанні. Зразки для випробувань виготовлялись із поліаміду марки ПА6-210/311 методом лиття під тиском. Виготовлення та випробовування зразків проходило за однакових умов. Висушені у вакуумній сушильній шафі зразки витримувались на протязі певного часу у воді при кімнатній температурі, визначалась їх водопоглинання згідно ГОСТ 4650-80 та величину модуля пружності при згинанні згідно ГОСТ 9550-81. Для зразків товщиною 2 мм на протязі перших трьох діб середнє добове водопоглинання становило 1,23%. В період між шостою і тринадцятою добою середнє добове водопоглинання становило 0,27%, а вже між 20-ю і 30-ю добою – тільки 0,15%. В той же час для зразків товщиною 4 мм на протязі перших трьох діб середнє добове водопоглинання становило 0,7%, між 6-ю і 20-ю добою – 0,07%, а між 20-ю і 30-ю добою – всього 0,01%. Звідси випливає, що інтенсивне водопоглинання, а і зміна властивостей та геометричних розмірів ( що необхідно враховувати при конструюванні різних деталей ) проходить в перші три доби, після чого процес водопоглинання уповільнюється у часі (рис.). Із збільшенням водопоглинання різко знижується і величина модуля пружності поліаміду при згині.

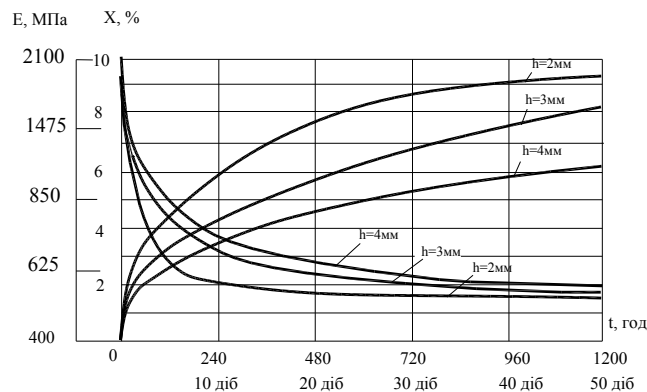


Рис. 1. Водопоглинання поліамідних зразків різної товщини та її вплив на модуль пружності при згині